

A meggy anthocyanin hatásának vizsgálata in vivo psoriasis dermatitis állatmodelleken

A psoriasis, más néven pikkelysömör egy életen át tartó, autoimmun gyulladásos, nem fertőző bőrbetegség, melynek legjellemzőbb tünete a bőr felső hámrétegének pikkelyes elváltozása. A bőr mélyebb rétegeinek gyulladása, a bőr kivörösödése, erős viszketése és ezüstös színű pikkelyek megjelenése a betegség jellemző tünetei. A kóros folyamat nemcsak a bőrt, de a körmöket, ízületeket és nagyon ritkán a nyálkahártyákat is érinti. A pikkelysömör egy eléggé elterjedt bőrbetegség, hozzávetőlegesen a népesség 1,5-3%-át érinti. A pikkelysömör kialakulásában több tényező szerepet játszhat, de a pontos kóroka még ismeretlen. Kutatásunk hosszú távú célja olyan növényi kivonatok hatásainak a vizsgálata pikkelysömör kezelésében, amelyek magas anthocyanin koncentrációval rendelkeznek. Az anthocyanin egy növényekben, gyümölcsökben eltérő mennyiségben megtalálható pigment, ami az adott növény/gyümölcs színét határozza meg. Jelentős antioxidáns, gyulladáscsökkentő, antibakteriális hatást tulajdonítanak az anthocyaninoknak. Kutatásunk célja, hogy egy meggyből kivont magas anthocyanin tartalmú pempőt felhasználunk helyi készítmény előállításához, mely a természetes anyagokon kívül semmilyen más vegyületet vagy tartósítószeret nem tartalmaz. A kísérlet során naponta ellenőrizzük az állatok bőrelváltozásait, rögzítjük az adatokat, majd összehasonlítjuk a meggykivonat tartalmú helyi készítmények különböző dózisainak hatékonyságát a kontroll állatok adataival. Kísérleteinkből olyan új eredményeket kaphatunk, melyek haszna igen nagy mind a gyógyszerfejlesztésben, mind a pikkelysömör kialakulásának mélyebb megismerésében.

A kísérlet során mindig szem előtt tartjuk a 3R szabályát, tehát a replacement, reduction, refinement, vagyis a helyettesítés, csökkentés és finomítás elvét.

Helyettesítés:

A psoriasis dermatitis egy komplex betegség, melynek oka és a kezelése még nem teljes mértékben tisztázott és a vizsgálatára elengedhetetlen az állatmodellek használata. Továbbá a növényi hatóanyagok (flavonoidok, anthocyaninok) hatásának és hatásosságának a vizsgálatára, elengedhetetlen a biológiai közegben történő vizsgálat. A tudomány mai állása szerint a pikkelysömör vizsgálatára és a kezeléshez felhasznált növényi kivonatok hatékonyságának meghatározásához elengedhetetlen a laboratóriumi állatokkal végzett munka, tehát az állatmodellt nem lehet helyettesíteni egyéb módszerekkel.

Csökkentés:

Az állatok létszámának csökkentése érdekében olyan vizsgálatokat is kívánunk végezni, melyekkel az állatok életének kioltása nélkül juthatunk információkhoz. Ilyen vizsgálatok például a napi szintű bőrelváltozások megfigyelése és monitorozása, illetve a keletkezett és lehámlott pikkelyekből mintavétel. Az összes módszer esetén minimálisra csökkentjük a hibalehetőségeket és maximáljuk a kinyerhető adatok mennyiségét és főképp minőségét. A modellállatok életének kíméletes kioltása után eredményeinket további mérési módszerekkel (pl. szövettan) is alátámasztjuk, a kísérletben érintett szerveik felhasználásával, ezzel is csökkentve a megismétlendő kísérletek, illetve további magyarázatra szoruló eredmények számát.

Tökéletesítés

A kísérleti technikák elvégzésénél olyan finomításokat alkalmazunk, melyek csökkentik a felhasználni szükséges állatszámot. Például önkontrollos állatmodelleket alkalmazunk, vagyis a vizsgált állat saját maga kontrollja is mindkét állatmodell esetében. A kezelések utáni esetleges fájdalom csillapítására az állatok fájdalomcsillapítót is kapnak, majd az állatokat különböző ideig megfigyelés alatt tartjuk. Az állatszám kiszámításánál figyelembe vettük, hogy melyik a legmegfelelőbb statisztikai vizsgálat, az adatok megbízható kiértékeléséhez illetve a statisztikai módszer hitelességéhez, melyik az a minimális elemszám, amelyet fel kell használni.

A teljes kísérletsorozat megismétlése a szükségesnél kisebb elemszám felhasználása miatt, nagyobb ártalommal és állatfelhasználással járna, mint az eredeti kísérlet csoportonkénti esetlegesen nagyobb számú egyedszám alkalmazása.